

## UJI KEKERABATAN ANTARA SALAK JANTAN DAN SALAK BETINA (*Salaccazalacca*(Gertner) Voss) BANGKALAN

Siti Fatimah<sup>1</sup> dan Sinar Suryawati<sup>2</sup>

Prodi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo Madura  
fatimah\_utm@ymail.com

### ABSTRAK

Salah satu penyebab penurunan produktifitas tanaman Salak di Kabupaten Bangkalan diduga karena terjadinya penurunan sifat akibat dari perkawinan (persilangan) antara tanaman yang mempunyai hubungan kekerabatan dekat. Kondisi ini merupakan permasalahan yang serius untuk segera ditangani, karena jika hal tersebut dilakukan secara terus-menerus dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan menurunnya sifat tanaman bahkan dapat menyebabkan hilangnya variasi atau jenis salak yang ada. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan kekerabatan antara *salak jantan* dengan *salak betina* yang ada di Kabupaten Bangkalan. Informasi ini sangat penting dilakukan agar persilangan antara salak jantan dan salak betina yang berkerabat dekat dapat dihindarkan. Penelitian data morfologi salak jantan dilakukan dengan cara survey di sentra budidaya salak di Kecamatan Kramat Kabupaten Bangkalan sedangkan data morfologi salak betina diambil dari data penelitian Fatimah dkk (2011). Hasil menunjukkan bahwa di Bangkalan ditemukan ada dua jenis salak jantan yang memiliki perbedaan berdasarkan warna bunganya, yaitu salak jantan berbunga merah dan berbunga kuning. Selain warna bunga, data morfologi lain yang menonjol perbedaannya antara 2 jenis salak jantan tersebut adalah kedudukan duri dan jumlah duri pada pelepah. Pada salak jantan berbunga kuning mempunyai kedudukan duri *berjajar* dengan jumlah duri berkisar antara 300-500 sedangkan salak berbunga merah kedudukan duri pada pelepahnya *berkelompok* dengan jumlah duri lebih dari 600.

Hasil analisa kluster antara 2 jenis salak jantan dan 11 jenis salak betina menunjukkan bahwa salak jantan mempunyai kesamaan sifat morfologi paling tinggi dengan salak betina kultivar salak air (G11) dan mempunyai kesamaan paling rendah dengan salak aren (G2).

Kata kunci :salak jantan, salak betina, hubungan kekerabatan

### PENDAHULUAN

Habitat asli tanaman salak (*Salacca zalacca* (Gaertner) Voss) adalah daerah yang memiliki hujan tropis seperti Indonesia. Buahnya banyak digemari masyarakat karena rasanya manis, renyah dengan kandungan gizi yang tinggi. Salak mempunyai nilai ekonomis dan peluang pasar yang cukup luas, karena selain dikonsumsi dalam bentuk buah segar juga bias dijadikan berbagai jenis produk olahan.

Salak varietas Bangkalan merupakan salah satu jenis salak yang cukup terkenal di Jawa Timur. Apabila dikembangkan dengan baik maka salak varietas Bangkalan ini sangat berpotensi untuk meningkatkan pendapatan daerah Kabupaten Bangkalan karena antara lain dapat dijadikan buah unggulan daerah Bangkalan, berbagai jenis produk olahan berasal dari buah salak, membuka lapangan pekerjaan baru, dan dapat dijadikan lokasi agrowisata kebun salak seperti yang telah dikembangkan di wilayah lain. Ciri spesifik berbagai jenis salak varietas Bangkalan yang biasa digunakan petani untuk membedakan antara jenis yang satu dengan yang lain adalah dengan menggunakan pencirian morfologi buah.

Saat ini terjadi penurunan produktifitas tanaman Salak di Kabupaten Bangkalan yang disebabkan antara lain : (1) semakin berkurangnya lahan yang digunakan untuk penanaman tanaman salak karena berubah fungsi menjadi lahan perumahan, (2) tanaman yang ada sudah tua dan tidak ada peremajaan tanaman (3) diduga telah terjadi penurunan sifat akibat dari perkawinan (persilangan) antara tanaman yang mempunyai hubungan kekerabatan dekat.

Penyebab ke 3 merupakan permasalahan yang serius untuk segera ditangani, karena jika hal tersebut dilakukan secara terus-menerus dalam jangka waktu yang lama maka selain menyebabkan menurunnya sifat tanaman juga dapat menyebabkan hilangnya variasi atau jenis salak yang ada.

Berdasarkan hasil penelitian Fatimah dkk (2011) diketahui bahwa di Kabupaten Bangkalan ditemukan 11 jenis tanaman *salak betina* dan 2 jenis tanaman *salak jantan*. Untuk 11 jenis *salak betina* sudah diketahui ciri-ciri morfologi dan hubungan kekerabatannya antara yang satu dengan yang lain. Namun untuk *salak jantan*, sampai saat ini belum ada informasi baik tentang ciri-ciri morfologi maupun hubungan kekerabatan diantaranya.

Cara yang dapat dilakukan untuk mengetahui hubungan kekerabatan antara jenis tanaman adalah melalui : (1) analisa Isoenzim, (2) analisa kemiripan ciri morfologi tanaman dan (3) pola pita DNA. Isoenzim adalah enzim-enzim yang memiliki molekul aktif dan struktur kimia yang berbeda tetapi mengkatalis reaksi kimia yang sama. Isoenzim dapat digunakan sebagai ciri genetik untuk mempelajari keragaman individu dalam satu populasi, klasifikasi jenis tanaman, identifikasi kultivar dan hibridnya (Beer *et al.*, 1993), serta dimanfaatkan pula sebagai penanda ketahanan tanaman terhadap penyakit tertentu (Alcazar, Egea, Espin and Cadela 1995).

Ciri-ciri morfologi digunakan untuk mengkarakterisasi pola diversitas genetik namun sifat yang dapat digambarkan hanya dalam proporsi kecil dari karakter genetik dan cenderung dipengaruhi faktor lingkungan. Seiring dengan kemajuan molekuler seperti perkembangan teknik PCR, saat ini telah

dikembangkan berbagai marka atau penanda molekuler yang potensial membantu program pemuliaan tanaman. Identifikasi marka genetik secara molekuler ini untuk melengkapi keterbatasan tersebut. Identifikasi secara molekuler dapat dilakukan melalui pendekatan analisis isoenzim dan pola pita DNA.

Beberapa keunggulan analisa DNAdibanding isoenzim adalah (1) dapat mendeteksi alel yang lebih banyak, (2) konsisten, (3) tidak dipengaruhi oleh lingkungan dan (4) bebas dari interaksi epistatik, dan (5) terekspresi lebih dini dalam perkembangan tanaman.

Seiring dengan perkembangan teknik PCR dan sequencing DNA, data DNA saat ini telah digunakan dalam banyak kegiatan penelitian filogenetika untuk menghasilkan informasi yang lebih akurat. Filogenetik merupakan salah satu metode yang paling sering digunakan dalam sistematika untuk memahami keanekaragaman makhluk hidup melalui rekontruksi hubungan kekerabatan.

Penelitian ini bertujuan : (1) untuk mengetahui ciri-ciri morfologi 2 jenis tanaman *salak jantan* dan kekerabatan hubungan diantara 2 jenis tanaman *salak jantan* berdasarkan ciri morfologi, dan (2) untuk mengetahui hubungan kekerabatan antara *salak jantan* dan *salak betina* yang biasa disilangkan oleh petani berdasarkan ciri morfologinya.

## METODE PENELITIAN

Penelitian morfologi salak jantan dilakukan dengan pengamatan langsung di kebun-kebun milik petani di desa Kramat Kabupaten Bangkalan yang merupakan sentra budidaya salak. Masing-masing jenis salak jantan diambil secara acak yang dapat mewakili populasi yang ada.

Pengamatan data morfologi meliputi 2 macam karakter morfologi, yaitu 18 karakter kualitatif dan 13 karakter kuantitatif. Karakter kualitatif meliputi: warna pupus, warna permukaan atas daun, warna permukaan bawah daun, ketebalan lapisan lilin permukaan bawah daun, warna pelepah, kekerasan daun, bentuk pangkal anak daun, bentuk ujung anak daun, pelipatan tepi helai, warna duri pada pelepah

daun, ketajaman duri, kekerasan duri, duri mudah lepas, bentuk duri, kerapatan duri, warna seludang bunga, bentuk seludang bunga, dan warna mahkota bunga.

Sedangkan karakter kuantitatif meliputi: panjang pelepah, keliling penampang lintang pelepah daun, persentase anak daun yang berkelompok, jarak antar kelompok anak daun, jumlah anak daun, jarak antar anak daun, letak duri pada tepi helai daun, panjang helai anak daun, lebar helai anak daun, kedudukan duri pada pelepah, jumlah duri pada pelepah, panjang duri, dan jumlah tandan bunga.

Penelitian ini menggunakan data morfologi 11 kultivar salak betina Bangkalan hasil penelitian Fatimah dkk (2011), yaitu : G1 = salak mangga, G2 = salak aren, G3 = salak angka, G4 = salak pandan, G5 = salak pepaya, G6 = salak penjalin, G7 = salak kerbau, G8 = salak apel, G9 = salak manggis, G10 = salak se nase', G11 = salak air.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Data Morfologi

Di Kabupaten Bangkalan terdapat dua jenis salak jantan, yaitu si merah (salak jantan

berbunga merah) dan si kuning (salak jantan berbunga kuning), data morfologi meliputi 18 karakter kualitatif dan 13 karakter kuantitatif.

### Karakter Kualitatif

Berdasarkan hasil pengamatan serta pengukuran yang telah dilakukan menunjukkan bahwa dua jenis salak jantan Bangkalan yang dikarakterisasi mempunyai tipe pertumbuhan yang sama yaitu tumbuh ke atas membentuk rumpun yang kuat. Karakter kualitatif dua jenis salak jantan Bangkalan meliputi 18 karakter morfologi disajikan dalam tabel 1. menunjukkan bahwa warna bunga merupakan karakter morfologi kualitatif yang paling mencolok perbedaannya diantara 2 jenis salak jantan yang ada, yaitu dapat dibedakan antara bunga salak jantan berwarna merah memiliki jumlah tepung sari lebih sedikit, ukuran lingkaran bunga lebih kecil dan lebih panjang, sedangkan bunga salak jantan berwarna kuning memiliki jumlah tepung sari relatif lebih banyak, ukuran lingkaran bunga jantan lebih besar dan lebih pendek (Gambar 1).

Tabel 1. Karakter kualitatif morfologi salak jantan Bangkalan

Ciri Morfologi	Bunga Merah	Bunga Kuning
Warna pupus	HK, HC	H, HK, HC
Warna permukaan atas daun	HT	H, HT
Warna permukaan bawah daun	HA, HAC	HA
Ketebalan lapisan lilin permukaan bawah daun	Tb, Tp	Tb, Tp
Warna pelepah	H, HC	H, HC
Kekerasan daun	Ks	Ks
Bentuk pangkal anak daun	R, TR	R, TR
Bentuk ujung anak daun	Rc	Rc
Pelipatan tepi helai	tidak ada	tidak ada
Warna duri pada pelepah daun	hC	hC
Ketajaman duri	T	T
Kekerasan duri	Ks	Ks
Duri mudah lepas	Tidak	Tidak
Bentuk Duri	TpLK	TpLK
Kerapatan duri	Rp	J, Arp
Kedudukan duri pada pelepah	berkelompok	Berjajar
Warna seludang bunga	C	C
Bentuk seludang bunga	Mj	Mj
Warna bunga	M	K

Keterangan : H (Hijau), HA (Hijau Keabuan), HC (Hijau Kecoklatan), HAC (Hijau dengan alur coklat), K (Hijau Kekuningan), CK (Coklat Kekuningan), Ks (Keras), TK (Tidak keras), L (Lunak), Tp (Tipis), Tb (Tebal), TbLB (Tebal Lancip Besar), TpLK (Tipis Lancip Kecil), TpLB (Tipis Lancip Besar), Mb (Membulat), Mj (Memanjang), R (Rata), TR (Tidak Rata), Rp (Rapat), Arp (Agak Rapat), J (Jarang), Rc (Runcing), TRc (Tidak Runcing), M (Merah), Ht (Hijau Tua), C (coklat), hC (Hitam, Kecoklatan), MK (Merah Kekuningan), hK (Hitam Kekuningan), K (Kuning), MM (Merah Muda), T (Tajam), TT (Tidak Tajam)

Karakter kualitatif lain yang menunjukkan adanya perbedaan adalah kerapatan duri, untuk salak jantan berbunga merah memiliki duri yang rapat sedangkan untuk salak jantan berbunga kuning memiliki duri yang jarang.



Gambar 1. Bunga salak jantan warna kuning (A) dan warna merah (B)

#### Karakter kuantitatif

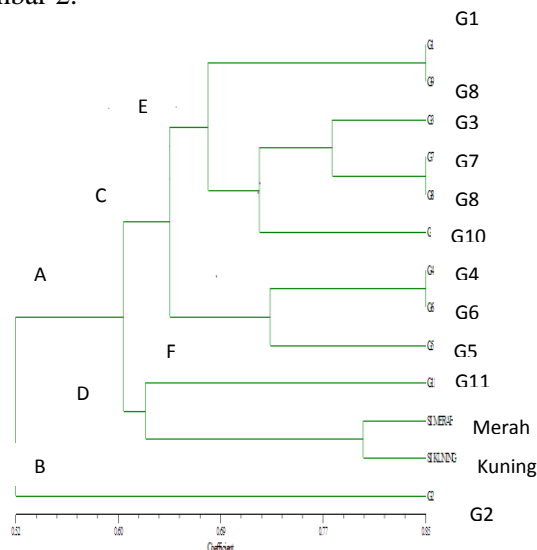
Karakter kuantitatif yang diamati meliputi 13 karakter dan hasil pengamatan karakter kuantitatif dari morfologi dua jenis salak jantan Bangkalan disajikan dalam tabel 2. Karakter kuantitatif yang menunjukkan adanya perbedaan diantara keduanya adalah salak jantan berbunga kuning mempunyai kedudukan duri *berjajar* dengan jumlah duri berkisar antara 300-500 sedangkan salak berbunga merah kedudukan duri pada pelepahnya *berkelompok* dengan jumlah duri lebih dari 600.

Tabel 2. Karakter kuantitatif morfologi salak jantan Bangkalan

Ciri Morfologi	Bunga Merah	Bunga Kuning
Panjang pelepah (cm)	302,14	288,44
Keliling penampang lintang pelepah daun (cm)	5,70	5,62
Persentase anak daun yang ber-kelompok	50-100%	50-100%
Jarak antar kelompok anak daun (cm)	12,60	15,20
Jumlah anak daun (buah)	58,43	52,80
Jarak antar anak daun (cm)	7,32	6,98
Letak duri pada tepi helai daun	1/3 -3/4 tepi daun	1/3 tepi daun
Panjang helai anak daun (cm)	41,53	42,29
Lebar helai anak daun (cm)	3,90	4,28
Jumlah duri pada pelepah (buah)	646,14	444,30
Panjang duri (cm)	3,62	3,14
Jumlah tandan bunga perseludang	> 3	> 3

### Hubungan antara salak jantan dan salak betina

Analisa pengelompokan 2 jenis salak jantan dan 11 jenis salak betina berdasarkan karakter kualitatif dilakukan dengan metode *Ntsys 21* dan hasilnya berupadendogram seperti disajikan pada gambar 2.



Gambar 2. Dendrogram hasil analisis kelompok 2 jenis salak jantan dan 11 jenis salak betina yang tumbuh di Kabupaten Bangkalan

Hasil dendrogram tersebut menunjukkan bahwa kultivar salak Bangkalan terbagi menjadi dua kelompok utama yaitu kelompok A terdiri dari 12 kultivar yaitu betina G1, G9, G3, G7, G8, G10, G4, G6, G5, G11, jantan merah dan jantan kuning. Kelompok B hanya terdiri dari satu kultivar saja yaitu betina G2. Kelompok A membentuk dua sub kelompok besar yaitu kelompok C yang terdiri 9 kultivar salak betina Bangkalan yaitu G1, G9, G3, G7, G8, G10, G4, G6, dan G5; sedangkan kelompok D terdiri dari tiga kultivar yaitu salak jantan merah, jantan kuning dan betina G11. Kelompok C membentuk dua sub kelompok yang lebih kecil lagi yaitu: 1) kelompok E terdiri dari enam kultivar yaitu G1, G9, G3, G7, G8 dan G10. Pada sub kelompok terdapat kultivar yang memiliki nilai indeks similaritas tertinggi atau dengan kata lain memiliki banyak persamaan antar

kedua kultivar, yaitu : 1) betina G1 dan G9, (2) betina G7 dan G8, dan 3). betina G4 dan G6.

Salak jantan merah dan jantan kuning mempunyai nilai indeks similaritas sebesar 80% yang berada satu kelompok dengan betina G11 pada kelompok D. Karakter yang berbeda diantara 20 karakter yang diamati, yaitu warna pupus, bentuk ujung anak daun, pelipatan tepi helai anak daun, kekeran daun dan bentuk duri.

Karakter morfologi yang mempunyai variasi cukup tinggi antara lain : bentuk duri, kedudukan duri pada pelepah, warna mahkota bunga, warna pelepah, bentuk ujung anak daun, warna permukaan bawah daun, ketebalan lapisan lilin, kerapatan duri dan pelipatan tepi helai anak daun.

### KESIMPULAN

1. Berdasarkan hasil pengamatan morfologi menunjukkan bahwa di Bangkalan terdapat dua jenis salak jantan, yaitu salak jantan bunga merah dan salak jantan bunga putih.
2. Karakter lain yang perbedaannya menonjol selain warna bunga adalah posisi duri dan jumlah duri pada pelepah daun.
3. Hasil analisa kluster antara 2 jenis salak jantan dan 11 jenis salak betina menunjukkan bahwa salak jantan mempunyai kesamaan sifat morfologi paling tinggi dengan salak betina kultivar salak air (G11) dan mempunyai kesamaan paling rendah dengan salak aren (G2).

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada seluruh peneliti dan teknisi di Laboratorium Agronomi Universitas Trunojoyo, LPPM Universitas Trunojoyo Madura serta Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia.

### DAFTAR PUSTAKA

- Alcazar, M.D., C. Egea, A., Espin, and E. Cadela. 1995. Peroxidase Isozymes in the Defense Response of *Capsium annum* to *Phytophthora capsici*. *Physiology of Plant* 94: 736-742.
- Aulanni'am. 2005. Protein dan Analisisnya. Penerbit Citra Mentari Grup. Malang.
- Basuki, S. dan A. Rahman. 1995. Regenerasi dan Pelestarian Plasma Nutfah Tembakau Yogyakarta, Prosiding Simposium Peripi III. Yogyakarta: Peripi.
- Beer, S.C., J. Grofeda, T.D. Philips, J.P. Murphy, and M.E. Sorrels. 1993. Assesment of Genetic Variation in *Avena sterilis* Using Morphological Traits, Isozyme and RFLPs. *Crop Science* 33:1386-1393.
- Fatchiyah. 1997. Genetika Molekuler. Universitas Brawijaya. Malang.
- Fatimah, S., Sucipto dan Nurhayati. 2011. Karakter Morfologi Tanaman Salak (*Salacca zalacca* (Gaertner) betina di Kabupaten Bangkalan. Laporan PHB. Universitas Trunojoyo Madura
- Nandariyah, Soemartono, Artamadan Taryono. 2004. Keragaman Kultivar Salak (*Salacca zalacca* (Gaertner)). *Agrosains* 6(2): 75-79.
- <http://www.Trubus.co.id/InfoBuah-buahan>  
Pada tanggal 07-02-07, Jam 07:28 WIB.
- Santoso H.B, Ir. 2003. Salak Pondoh. Kanisius. Yogyakarta.
- Sisca Fadjnani. 2008. Identifikasi Salak Jantandan Betina menggunakan isoenzim dan morfologi. Tesis. Universitas Brawijaya. Malang.
- Sofro, A.S.M. 1994. Keanekaragaman Genetik. Andi Offset Yogyakarta.
- Suryani Putri, Sukosodan Sugama. 2001. Hubungan Kekerabatan Tiga Spesies Ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus* spp) Atas Dasar Variasi Genetik. *Biosain* 1(3).
- Tjahjadi, N. 1989. Bertanam Salak. Kanisius. Yogyakarta.